

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

Rec'd PCT/PTO 09 FEB 2005

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
18. März 2004 (18.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/023506 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H01H 71/08

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008757

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RÖSNER, Norbert [DE/DE]; Maarstr. 92, 53227 Bonn (DE). GERVING, Karsten [DE/DE]; Agnesstr. 61, 53225 Bonn (DE). BAUJAN, Günter [DE/DE]; Am Südhang 3, 53844 Troisdorf (DE). DAUER, Klaus [DE/DE]; Weimarer Str. 9, 56075 Koblenz (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
7. August 2003 (07.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Gemeinsamer Vertreter: MOELLER GMBH; Hein-Moeller-Str. 7-11, 53115 Bonn (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 36 790.6 10. August 2002 (10.08.2002) DE

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, US.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MOELLER GMBH [DE/DE]; Hein-Moeller-Str. 7-11, 53115 Bonn (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

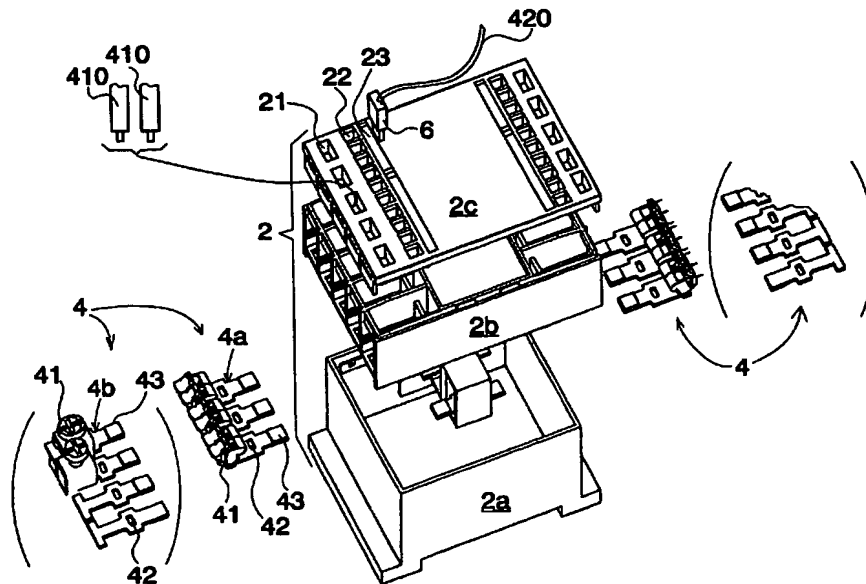
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELECTRICAL SWITCHGEAR

(54) Bezeichnung: ELEKTRISCHES SCHALTGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to a an electrical switchgear with an least single-pole embodiment with a housing made from an insulating material, whereby each pole has at least one input and one output connector. Each of the connectors has first connection means for the connection of at least one first external electrical conductor. The aim of the invention is to optimise the connection possibilities of such a device. Said aim is achieved, whereby at least one of the connectors comprises second connector means for the connection of a second electrical conductor.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein elektrisches mindestens einpolig ausgebildetes Schaltgerät mit einem Gehäuse aus Isolierstoffmaterial, wobei jeder Pol zumindest einen ankommenden und einen abgehenden Anschlusskontakt aufweist und jeder der Anschlusskontakte erste Anschlussmittel für den Anschluss mindestens eines ersten externen elektrischen Leiters aufweist. Das zu lösende Problem besteht darin, die Anschlussmöglichkeiten eines derartigen Gerätes zu optimieren. Dazu ist vorgesehen, dass zumindest einer der Anschlusskontakte zweite Anschlussmittel für den Anschluss eines zweiten elektrischen Leiters aufweist.

## **Elektrisches Schaltgerät**

- 5 Die Erfindung betrifft ein elektrisches Schaltgerät nach dem Oberbegriff des Anspruches 1. Insbesondere betrifft die Erfindung Schaltgeräte, wie Schütze Motorschutzschalter, Leitungsschutzschalter oder Leistungsschalter oder dergleichen. Aber auch programmierbare Schaltgeräte, wie speicherprogrammierbare Steuerungen oder programmierbare Relais sind im Anwendungsbereich der Erfindung angedacht.
- 10 Herkömmliche Schaltgeräte wie zum Beispiel Schütze weisen eingangs- und ausgangsseitig für jeden zu schaltenden Pol einen Anschlusskontakt in Form eines Festkontaktes auf. Zum Zwecke der Verbindung, beziehungsweise Unterbrechung werden die zugehörigen Festkontakte über eine durch einen Magnetantrieb angetriebene Kontaktbrücke verbunden bzw. getrennt. Bei derartigen Geräten sind die von außen
- 15 zugänglichen Festkontaktanschlüsse in der Regel über seitlich zugängliche Schraubanschlüsse, die von der Geräteoberseite verschraubt bzw. gelöst werden können oder durch seitlich oder von oben zugängliche und auch wieder von der Seite oder von oben lösbare Federklemmanschlüsse, gebildet.
- 20 Aus der Druckschrift DE 201 20 504 U1 ist bereits ein Schaltgerät mit derartigen Anschlussvorrichtungen bekannt. Dieses Schaltgerät ist auf der einen Polseite mit Schraubanschlüssen bestückt und auf der anderen gegenüberliegenden Polseite mit andersartigen Anschlusselementen, wie zum Beispiel mit Federklemmelementen ausgestattet.
- 25 Ferner ist aus der Druckschrift DE 100 23 851 A1 eine Anschlussklemme für Schaltgeräte bekannt, bei der ein basismäßig vorgesehener Schraubanschluss durch ein Modul für einen Federklemmanschluss ausgetauscht werden kann.
- 30 Die vorbeschriebenen Ausführungsformen haben sich in der Praxis bereits weitestgehend bewährt. Aufgabe der Erfindung ist es ein Schaltgerät zu schaffen, welches im Hinblick auf die Anschlusstechnik optimiert ist. Es soll sowohl eine einfache Benutzung durch den Anwender gewährleistet, als auch die Flexibilität im Hinblick auf die Vielfaltigkeit der Anschlussmöglichkeiten verbessert werden.

Ausgehend von einem zumindest einpolig ausgebildeten Schaltgerät, bei dem jeder Pol zumindest einen ankommenden und einen abgehenden Anschlusskontakt aufweist und jeder der Anschlusskontakte erste Anschlussmittel für den Anschluss eines ersten externen elektrischen Leiters aufweist, wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass

5 zumindest einer der Anschlusskontakte zweite Anschlussmittel für den Anschluss eines zweiten elektrischen Leiters aufweist. Das erfindungsgemäße Schaltgerät weist in konstruktiv und technologisch unaufwändiger Weise zur Geräteaußenseite sowohl in herkömmlicher Art und Weise ausgebildete erste Anschlussmittel (wie Schraub-

10 klemmanschlüsse oder Federklemmanschlüsse) als auch zweite Anschlussmittel für zusätzliche Anschlussglieder auf.

Die zweiten Anschlussmittel sind gegenüber den ersten Anschlussmitteln entweder näher zum Inneren oder näher zum Äußeren des Schaltgerätes angeordnet.

15 Der Anschlusskontakt trägt erfindungsgemäß einen zum Geräteinneren führenden Festkontakt (z.B. bei Schützen) oder eine Verbindungsstelle für den Anschluss an elektrische interne Geräteleiter (z.B. bei programmierbaren Steuergeräten). Die ersten Anschlussmittel sind in Form herkömmlicher Schraubklemmanschlüsse, Feder-

20 klemmanschlüsse (z.B. Käfig-Zugfederklemmanschlüsse), Schneidklemmanschlüsse oder anderer Anschlussmittel ausgebildet.

Die zusätzlichen zweiten Anschlussmittel sind als Mittel für die kraft- und/oder formschlüssige Aufnahme eines Anschlussgliedes insbesondere in Form eines Steckanschlusses oder eines Schraubanschlusses ausgebildet.

25 In einer bevorzugten Ausführungsform sind die zweiten Anschlussmittel als zentrale Lochaufnahmen für als Steckkontakte ausgebildete Anschlussglieder ausgeführt. Zur Optimierung der Kontaktierung bei dem zweiten Anschlussmittel ist die lochartige Ausnehmung - sei sie geschlossen (Lochaufnahme) oder randseitig offen (seitliche

30 Ausnehmung) - als gestanzter Durchzug ausgebildet, so dass randseitig um die Ausnehmung herum zumindest bereichsweise zungenartige Erweiterungen nach außen abstehend gebildet sind. Hierdurch wird auf konstruktionsmäßig einfachste Art eine zusätzliche Anschlussmöglichkeit für den von außen zugänglichen Anschlusskontakt realisiert. Andere Ausführungen, wie eine seitliche Ausnehmung des Anschlussgliedes bzw. des Kontaktträgers sind ebenso möglich.

35

In einer anderen bevorzugten Ausführungsform sind die zweiten Anschlussmittel als Steckkontakte ausgebildet. Bei zentraler Ausbildung der Steckkontakte können die ersten externen elektrischen Leiter bequem an den Steckkontakten links oder rechts oder beidseitig vorbei in die ersten Anschlussmittel eingeführt werden.

5

10

Für den Zugang zu den zweiten im Geräteinneren angeordneten Anschlussmitteln weist das aus Isolierstoffmaterial bestehende Gehäuse wahlweise in einem Bereich oberhalb der zweiten Anschlussmittel Sollbruchstellen auf, die einen durch Herausbrechen herstellbaren Zugangsbereich definieren. Auch kann der Zugangsbereich ursprünglich frei (unverschlossen) ausgebildet sein.

15

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden, anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispiel. Dabei wird die Erfindung stellvertretend für alle anderen elektrischen Schaltgeräte am Beispiel eines Schützes erläutert. Es zeigen

20

- Figur 1: ein mehrpoliges Schütz in schematischer Explosionsdarstellung;  
Figur 2a: Anschlusskontakte des Schützes mit verschiedenen ersten Anschlussmitteln (Schraubklemm- bzw. Federklemmanschlüssen) sowie einer möglichen Ausführung der zweiten Anschlussmittel (Lochaufnahme) gemäß Fig. 1;  
Figur 2b: eine alternative Ausführungsform der zweiten Anschlussmittel;  
Figur 3: eine Detaildarstellung der Lochaufnahme gemäß Fig. 2;  
Figur 4, 5: mögliche Ausführungen eines Steckkontaktes für die Lochaufnahme gemäß Fig. 2a;  
Figur 6: einen mehrpoligen Schutzschalter im Teillängsschnitt mit einer weiteren Ausführungsform der zweiten Anschlussmittel;  
Figur 7: eine perspektivische Einzeldarstellung aus Fig. 6.

25

30

Fig. 1 zeigt in schematischer Explosionsdarstellung den Aufbau eines mehrpoligen Schützes (vorliegend z.B. 3-polig oder 4-polig nebst Versorgungsanschluss für die Antriebsspule des Magnetantriebs) mit einem Gehäuse 2 aus Isolierstoff, wobei jeder Pol einen ankommenden und einen abgehenden Anschlusskontakt 4 aufweist.

35

Das Gehäuse 2 des Schützes ist vorliegend dreiteilig ausgeführt und besteht aus einem Basisgehäuseteil 2a zur Aufnahme eines Magnetantriebs, einem auf das Basisgehäuseteil 2a aufsetzbaren oberen Gehäuseteil 2b und einem Gehäusedeckel 2c.

Ferner sind beidseitig die Anschlusskontakte 4 dargestellt, die für den Anschluss ankommender und abgehender Anschlussleitungen dienen. Das Gehäuse 2 kann je nach Schaltgerätetyp auch zweiteilig oder gar einteilig ausgebildet sein. Eingeklammert sind als Alternativanschlüsse zu den dargestellten Anschlussklemmen 4a mit  
5 Federklemmanschluss auch Anschlussklemmen 4b mit Schraubklemmanschluss dargestellt. Für das dargestellte Gehäuse 2 sind vorliegend Anschlussklemmen 4a mit Federklemmanschluss vorgesehen. Für etwaige Anschlussklemmen 4b mit Schraubklemmanschluss müsste das vorhandene Deckelteil 2c ausgetauscht werden, welches dann entsprechende Zugangsöffnungen für die Schraubenköpfe anstatt Öffnungen  
10 für die Federklemmen aufweist. Das dargestellte Deckelteil 2c ist für die Anschlussklemmen 4a mit Federklemmanschluss vorgesehen und weist eine erste Reihe von Öffnungen 21 für die Verbindung bzw. den Zugang von ersten Anschlussleitungen 410 mit bzw. zu ersten Anschlussmitteln 41 des Anschlusskontaktes 4a, eine zweite Reihe von (Doppel-)Öffnungen 22 für den Eingriff eines Werkzeuges (z.B.  
15 Schraubendreher) und eine dritte Reihe von Öffnungen 23 bzw. eine Öffnung in Form eines Öffnungsschlitzes für die Verbindung von zweiten Anschlussleitungen 420 mit zusätzlichen zweiten Anschlussmitteln 42 des Anschlusskontaktes 4 auf. Die gemäß der Erfindung vorgesehene zusätzliche Reihe von Öffnungen 23 (bzw. der Öffnungsschlitz) ist in einer bevorzugten Ausführung der Erfindung im Ausgangszustand über  
20 ein Deckelteil verschlossen. Dabei kann die Öffnung durch ein wiederverschließbares Deckelteil über eine Rastverbindung oder ein Filmscharnier verschlossen sein. Vorzugsweise ist die Öffnung 23 jedoch nicht wieder verschließbar durch einen oder mehrere von Sollbruchstellen umrissene(n) heraustrennbare(n) Gehäusebereich(e), der (die) den späteren Zugangsbereich zu den zweiten Anschlussmitteln 42 bildet  
25 (bilden) verschlossen. Hierdurch wird eine besonders einfache Konstruktion gewährleistet und zusätzlicher Lager- und Verwaltungsaufwand für separate Deckelteile vermieden.

Als ankommender bzw. abgehender Anschlusskontakt 4 sind zwei verschiedene alternative Ausführungen dargestellt. In einer ersten Ausführungsform ist der Anschlusskontakt 4a mit ersten Anschlussmitteln 41 in Form von Federklemmanschlüssen gebildet, während in der alternativen Ausführung anstelle der Federklemmanschlüsse Schraubklemmanschlüsse angeordnet sind. Beiden Ausführungen gemein  
30 ist die erfindungsgemäße Ausbildung mit zusätzlichen zweiten Anschlussmitteln 42. Bevorzugt ist ein erfindungsgemäßer Anschlusskontakt 4 durch eine zungenartige Anschlussfahne gebildet, die zum Geräteinneren an elektrische Geräteleiter ange-  
35

geschlossen ist oder wie im vorliegenden Fall einfach als Kontaktträger einen Festkontakt 43 trägt, die zur Geräteaußenseite hin in herkömmlicher Art und Weise die ersten Anschlussmittel 41 (wie Schraubklemmanschlüsse oder Federklemmanschlüsse) aufweist und die im Bereich zwischen diesen Anschlussstellen die - vorzugsweise als

5      Lochaufnahme ausgebildeten - zweiten Anschlussmittel 42 aufweist. Dabei sind die zweiten Anschlussmittel 42 vorzugsweise von den ersten Anschlussmitteln 41 räumlich beabstandet und in ihrer Betätigung bzw. Anschlussbedienung autark ausgebildet derart, dass bei einer Verdrahtung der ersten Anschlussmittel 41 zum einen die zweiten Anschlussmittel für eine weitere Verdrahtung frei zugänglich sind und andererseits

10     für eine Verdrahtung der zweiten Anschlussmittel 42 die ersten Anschlussmittel 41 nicht betätigt (gelöst und wieder gesichert) werden.

Zur Kontaktierung der zweiten Anschlussmittel 42 dient insbesondere ein als Steckkontakt ausgebildetes Anschlussglied 6. Mittels dieses Anschlussgliedes 6 ist der entsprechende Schutzkontakt in herkömmlicher Weise frei zu verdrahten. Insbesondere

15     sind auch formstabile kombinierte Mehrfachsteckkontakte vorkonfektionierbar, so dass beispielsweise zwei benachbarte Schütze über die jeweils zweiten Anschlussmittel 42 in Form einer Wendeschaltung oder einer Stern-Dreieckschaltung auf einfache Weise über formfeste Steckkontaktreihen (vor-)verdrahtet werden können. Auch

20     andere Anwendungen wie die Kombination eines Motorschutzschalters mit einem Schütz zu einem einfachen Motorstarter können bei entfernt positionierten zu verdrahtenden Geräten auf einfache Weise durch vorkonfektionierte Mehrfachsteckkontakte, die über flexible Freiverdrahtung verbunden sind, realisiert werden. All diese Anwendungen können durch die Erfindung auf besonders einfache Weise verdrahtet werden, ohne dass hierdurch etwa bereits die Standard-Anschlussstelle „verbraucht“ bzw.

25     belegt wäre. Für den Fall weiterer Verdrahtungen müsste demnach nicht eine bereits belegte Anschlussstelle gelöst, weitere Kabel eingelegt und die Anschlussstelle wieder gesichert werden. Hierdurch wird eine häufige Fehlerquelle ausgeschaltet - bereits funktionsfähige Verbindungen müssen nicht mehr gelöst werden oder zusätzliche

30     Kabel untergeschoben werden. So wird vermieden, dass bei nachträglicher Verdrahtung ursprünglich funktionierende Verdrahtungen auf einmal fehlerhaft werden, weil vielleicht eine bereits verdrahtete Leitung sich gelöst hat. Weiterhin ist vorgesehen, die Schnittstelle auch für eine Funktionskontrolle zu nutzen. Eine Funktionskontrolle ist bei dem erfindungsgemäßen Gegenstand ohne ein Entfernen der

35     Anschlussverdrahtung möglich.

- Figur 2a zeigt die beiden in Figur 1 bereits dargestellten alternativen Ausführungsform der Anschlusskontakte 4 des Schützes mit verschiedenen ersten Anschlussmitteln 41 (Schraubklemm- bzw. Federklemmanschlüssen) sowie einer möglichen Ausführung der zweiten Anschlussmittel 42 in Form einer Lochaufnahme. Anstelle der Lochaufnahme sind auch andere Kontaktierungs- bzw. Anschlussmöglichkeiten denkbar, wie z.B. eine oder mehrere lediglich randseitige nutartige Ausnehmungen des Anschlusskontaktes 4 bzw. des Kontaktträgers (Fig. 2b). Für eine Kontaktierung der Lochaufnahme oder der randseitigen Ausnehmung eignen sich insbesondere Steckerformen wie in den Figuren 4 und 5 abgebildet. Dabei ist der Stecker mit Vorteil über eine kraftschlüssige oder kraftformschlüssige Verbindung in der Lochaufnahme fixierbar. Hierfür kann der Stecker von seinem insbesondere länglich und quaderförmig ausgebildeten Kontaktierungskörper seitlich abstehende federnd ausgebildete Fortsätze aufweisen (Fig. 5). Des Weiteren ist auch denkbar, den Steckkontakt im Querschnitt gesehen kreisrund auszubilden, so dass dieser mit seinem ebenfalls im Querschnitt kreisrunden Kontaktierungskörper in eine entsprechend ausgebildete Lochaufnahme einschraubbar ist. Hierfür kann die Lochaufnahme mit einem fertigen Gewinde ausgestattet sein oder aber dieses erst durch Eindrehen des Steckkontaktes eingeschnitten werden.
- Figur 3 zeigt die Lochaufnahme in einer vergrößerten Detaildarstellung. Dabei ist die Lochaufnahme vorzugsweise in Form eines gestanzten Durchzugs ausgebildet, so dass um die Lochaufnahme herum nach oben oder nach unten gerichtete Kontaktzungenabschnitte (8) gebildet sind und hierdurch eine Vergrößerung der Kontaktfläche entsteht und somit eine Optimierung der Kontaktierung gewährleistet wird.
- Figur 6 zeigt eine Hälfte eines mehrpoligen Schutzschalters. In einem Gehäuse 2 ist für jeden Schaltpol ein Anschlusskontakt 5 gelagert, der in Fig. 7 gesondert dargestellt ist. Jeder Anschlusskontakt 5 trägt zum Inneren des Schaltgerätes einen Festkontakt 43, der mit einer zugehörigen, nicht dargestellten Kontaktbrücke zusammenwirkt. Nach außen hin ist der Anschlusskontakt 5 mit einem ersten Anschlussmittel 41 in Form eines Klemmanschlusses versehen. Das erste Anschlussmittel 41 weist eine in einer Gewindebohrung 411 des Anschlusskontaktes 5 geführten Klemmschraube 412 und eine auf dieser gelagerten Klemmscheibe 413 auf. Über das erste Anschlussmittel 41 kann mindestens ein erster extern elektrischer Leiter angeschlossen werden. Jenseits der Gewindebohrung 411, d.h. näher zum Äußeren des Schutzschalters gelegen, läuft der Anschlusskontakt 5 in einem im rechten Winkel zur Frontseite abge-



- 7 -

bogenen zweiten Anschlussmittel 52 in Form eines flachen Steckkontaktes aus. Auf dieses zweite Anschlussmittel 52 ist eine Steckbuchse 7 in Form einer flachen Steckhülse kraft- und formschlüssig aufsteckbar. Die Steckbuchse 7 ist fest mit einem Ende eines zweiten externen Leiters 520 verbunden. Das zweite Anschlussmittel 52 ist mit-

5 tig zum Anschlusskontakt ausgebildet, d.h., es befindet sich in Flucht zur Achse Längsachse der Klemmschraube 412. Das zweite Anschlussmittel 52 ist dabei nur so breit ausgebildet, dass zu beiden Seiten desselben bequem erste externe Leiter in das Klemmraum des ersten Anschlussmittels 41 eingeführt werden können. Damit lassen sich in den Klemmenraum auch mit Vorteil gabelartig ausgebildete Anschluss-

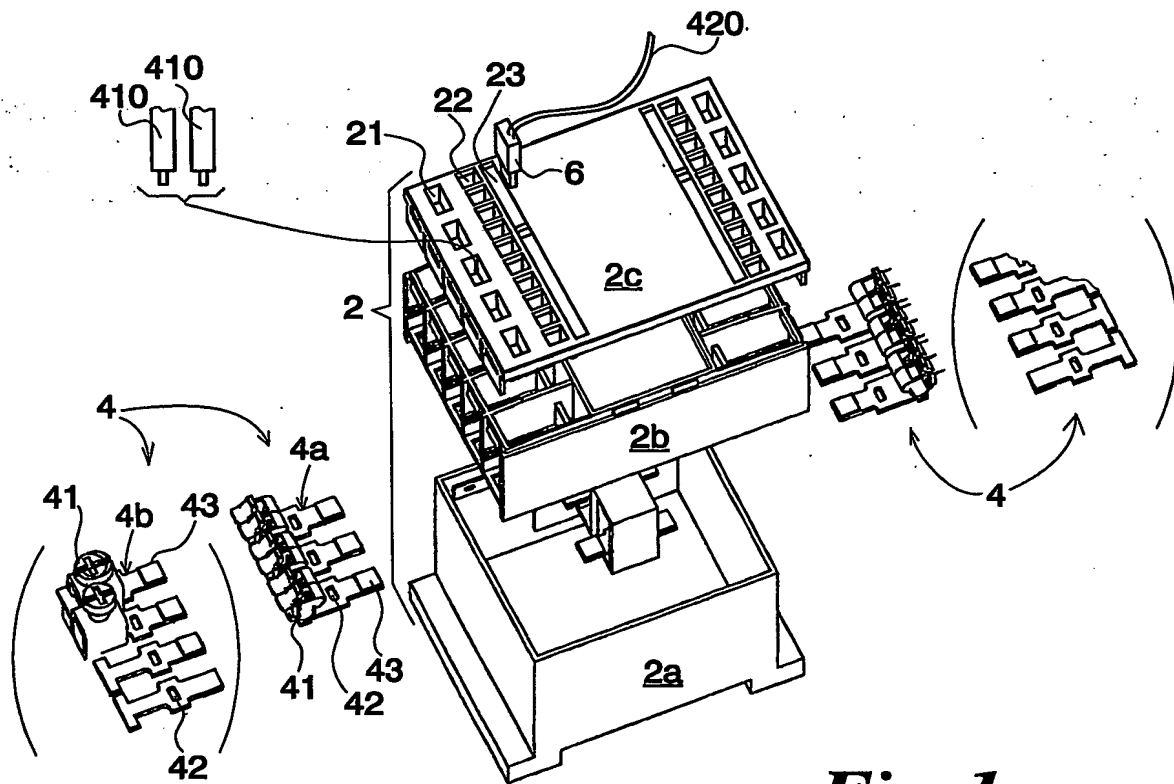
10 elemente einführen, wie sie insbesondere bei Drehstromschienenblöcken verwendet werden.

**Patentansprüche**

1. Elektrisches mindestens einpolig ausgebildetes Schaltgerät mit einem Gehäuse  
(2) aus Isolierstoffmaterial,  
5 - wobei jeder Pol zumindest einen ankommenden und einen abgehenden Anschlusskontakt (4; 5) aufweist und jeder der Anschlusskontakte (4; 5) erste Anschlussmittel (41;) für den Anschluss mindestens eines ersten externen elektrischen Leiters aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass  
- zumindest einer der Anschlusskontakte (4; 5) zweite Anschlussmittel (42; 52) für  
10 den Anschluss eines zweiten elektrischen Leiters aufweist.
2. Schaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Anschlusskontakt (4) einen Kontaktträger, eine darauf an einem Ende angeordnete Verbindungsstelle zur geräteinternen Kontaktierung, sowie das anderendig angeordnete  
15 erste Anschlussmittel (41) und die zwischen Verbindungsstelle und ersten Anschlussmitteln (41) angeordneten zweiten Anschlussmittel (42; 52) aufweist.
3. Schaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Anschlusskontakt (5) einen Kontaktträger, eine darauf an einem Ende angeordnete Verbindungsstelle zur geräteinternen Kontaktierung, sowie das anderendig angeordnete  
20 zweite Anschlussmittel (42; 52) und die zwischen Verbindungsstelle und zweitem Anschlussmitteln (42; 52) angeordneten ersten Anschlussmittel (41) aufweist.
4. Schaltgerät nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstelle als Festkontakt (43) eines Schaltkontaktes oder in Form einer Verbindungsstelle zur Verdrahtung ausgebildet ist.  
25
5. Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Anschlussmittel (41) als Schraubklemmanschluss oder als Federklemmanschluss oder in Schneidklemmtechnik ausgebildet sind.  
30
6. Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Anschlussmittel (42; 52) für die kraft- und/oder formschlüssige Aufnahme eines Anschlussgliedes ausgebildet sind  
35

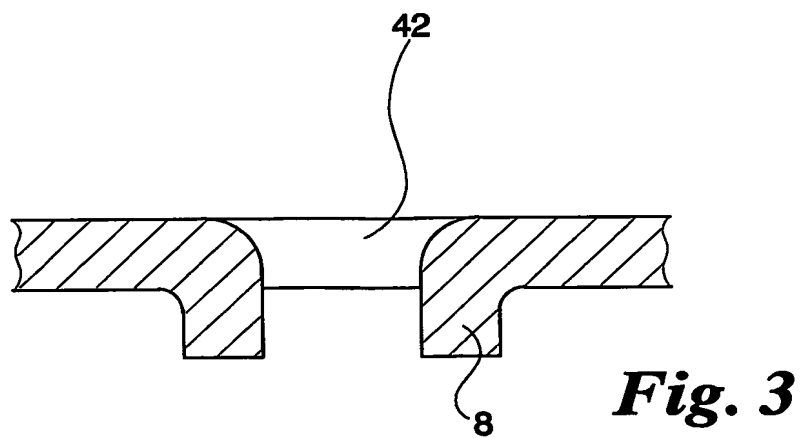
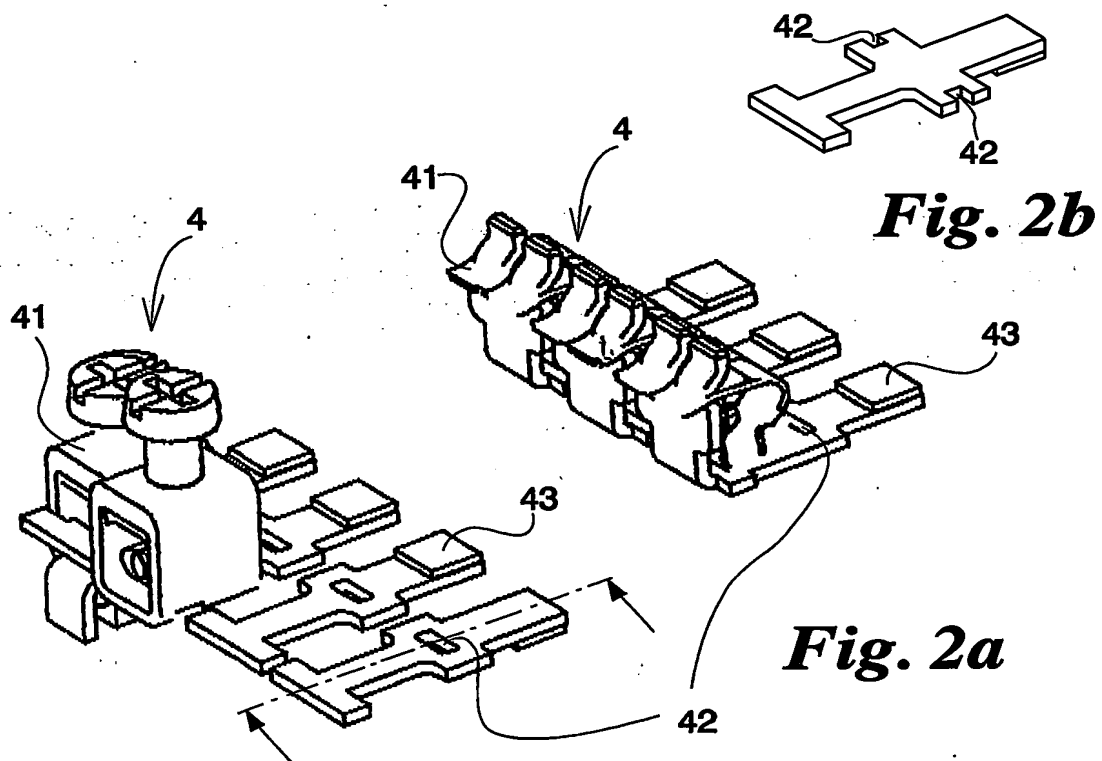
7. Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Anschlussmittel (42) als Lochaufnahmen oder seitliche Ausnehmungen der Anschlusskontakte (4) für die Aufnahme von mit den zweiten elektrischen Leitern verbundenen Steckkontakten (6) ausgebildet sind.
- 5
8. Schaltgerät nach vorstehendem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die/jede Lochaufnahme einen zumindest bereichsweise randseitig nach oben und/oder unten gerichteten Kontaktzungenabschnitt (8) aufweist.
- 10
9. Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Anschlussmittel (52) als zur Frontseite gerichtete Steckkontakte für die Aufnahme in mit den zweiten elektrischen Leitern verbundenen Kontaktbuchsen (7) ausgebildet sind.
- 15
10. Schaltgerät nach vorstehendem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Anschlussmittel (52) mittig zu den ersten Anschlussmitteln (41) angeordnet sind, wobei die ersten elektrischen Leiter beidseitig der Steckkontakte in die ersten Anschlussmittel (41) einführbar sind.
- 20
11. Schaltgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) für den Zugang zu den zweiten Anschlussmitteln (42; 52) einen von Sollbruchstellen umrissenen Zugangsbereich aufweist.

-1/4-

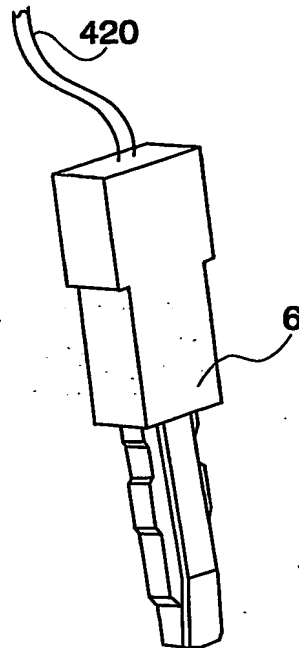


**Fig. 1**

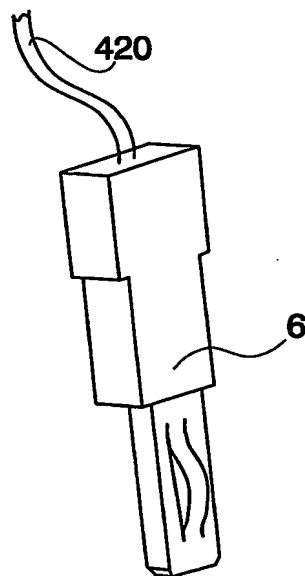
-2/4-



-3/4-

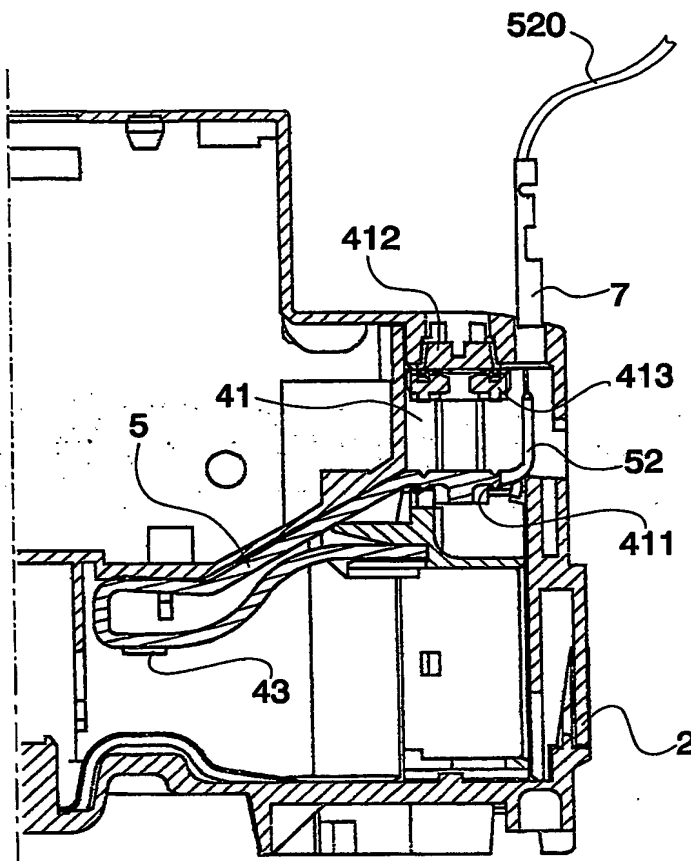


***Fig. 4***

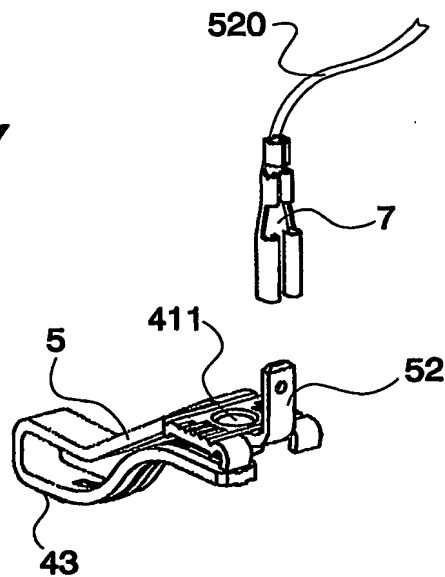


***Fig. 5***

-4/4-



**Fig. 6**



**Fig. 7**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/08757

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01H71/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01H H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 742 918 A (SCHNEIDER ELECTRIC SA) 27 June 1997 (1997-06-27) abstract; figure 1	1-6,9,10
A	---	8
X	FR 1 286 699 A (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP) 9 March 1962 (1962-03-09) figure 2	1
X	US 5 107 396 A (ROSEN JAMES L ET AL) 21 April 1992 (1992-04-21) figures 1-3	1,2
X	EP 0 633 588 A (SCHNEIDER ELECTRIC SA) 11 January 1995 (1995-01-11) abstract; figure 2	1,2,7,8

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 September 2003

Date of mailing of the international search report

10/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Simonini, S



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/08757

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2742918	A	27-06-1997	FR 2742918 A1	27-06-1997
			BR 9612476 A	13-07-1999
			CN 1207828 A ,B	10-02-1999
			DE 69616590 D1	06-12-2001
			DE 69616590 T2	27-06-2002
			EA 329 B1	29-04-1999
			EP 0868737 A1	07-10-1998
			ES 2164933 T3	01-03-2002
			WO 9722986 A1	26-06-1997
			HK 1011892 A1	01-11-2002
			HU 9903704 A2	28-03-2000
			TR 9801185 T2	21-09-1998
FR 1286699	A	09-03-1962	GB 904398 A	29-08-1962
US 5107396	A	21-04-1992	CA 2068184 A1	04-12-1992
			DE 4217913 A1	10-12-1992
			JP 5258788 A	08-10-1993
EP 0633588	A	11-01-1995	FR 2707429 A1	13-01-1995
			CN 1098564 A ,B	08-02-1995
			DE 69415734 D1	18-02-1999
			DE 69415734 T2	22-07-1999
			EP 0633588 A1	11-01-1995

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/08757

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b>		
IPK 7 H01H71/08		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
IPK 7 H01H H01R		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 742 918 A (SCHNEIDER ELECTRIC SA) 27. Juni 1997 (1997-06-27) Zusammenfassung; Abbildung 1	1-6, 9, 10
A	----	8
X	FR 1 286 699 A (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP) 9. März 1962 (1962-03-09) Abbildung 2	1
X	US 5 107 396 A (ROSEN JAMES L ET AL) 21. April 1992 (1992-04-21) Abbildungen 1-3	1, 2
X	EP 0 633 588 A (SCHNEIDER ELECTRIC SA) 11. Januar 1995 (1995-01-11) Zusammenfassung; Abbildung 2	1, 2, 7, 8
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
25. September 2003		10/10/2003
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3018		Bevollmächtigter Bediensteter  Simonini, S

# INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/08757

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2742918 A	27-06-1997	FR 2742918 A1	27-06-1997
		BR 9612476 A	13-07-1999
		CN 1207828 A , B	10-02-1999
		DE 69616590 D1	06-12-2001
		DE 69616590 T2	27-06-2002
		EA 329 B1	29-04-1999
		EP 0868737 A1	07-10-1998
		ES 2164933 T3	01-03-2002
		WO 9722986 A1	26-06-1997
		HK 1011892 A1	01-11-2002
		HU 9903704 A2	28-03-2000
		TR 9801185 T2	21-09-1998
FR 1286699 A	09-03-1962	GB 904398 A	29-08-1962
US 5107396 A	21-04-1992	CA 2068184 A1	04-12-1992
		DE 4217913 A1	10-12-1992
		JP 5258788 A	08-10-1993
EP 0633588 A	11-01-1995	FR 2707429 A1	13-01-1995
		CN 1098564 A , B	08-02-1995
		DE 69415734 D1	18-02-1999
		DE 69415734 T2	22-07-1999
		EP 0633588 A1	11-01-1995